

УДК 630.32

Маг. С.С. Сюткин
Рук. В.В. Иванов
УГЛТУ, Екатеринбург

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО ВЫЛЕТА МАНИПУЛЯТОРА ХАРВЕСТЕРА

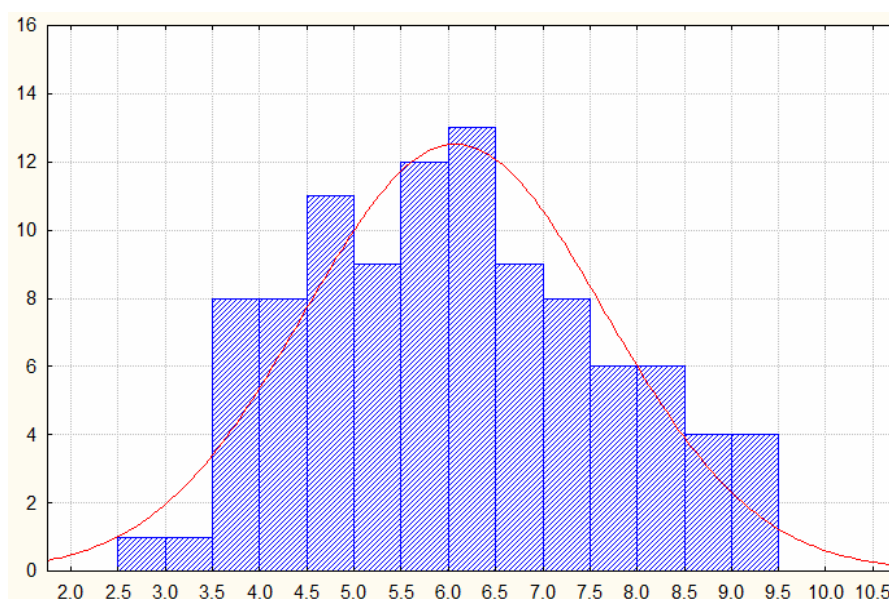
Для развития лесозаготовительной отрасли на рубках главного и промежуточного пользования необходимо внедрение эффективных высокопроизводительных систем машин на базе харвестера и форвардера. Производительность этой системы машин зависит от природно-производственных условий и их конструктивных особенностей, одной из которых является вылет манипулятора [1, 2].

Цель работы – определение эффективного вылета манипулятора харвестера для повышения его производительности. Для достижения поставленной задачи в программной среде «Statistica» были определены статистические оценки выборки (табл. 1), построена гистограмма (рисунок) и выбран закон распределения (табл. 2).

Таблица 1

Статистические характеристики вылета манипулятора харвестера

Количество	Среднее	Минимум	Максимум	Среднее квадратическое отклонение	Дисперсия
100	6,071399	2,898914	9,485529	1,593700	2,593700



Гистограмма и закон распределения вылета манипулятора харвестера
($\chi^2 = 6,96354$, $p = 0,43269$)

Таблица 2

Границы интервалов и частот вылета манипулятора харвестера

Границы интервалов	Частота	Кумулят. частота	Частота, %	Кумулят. частота, %	Теоретическая частота	Кумулят. теоретическая частота	Теоретическая частота, %	Кумулят. теоретическая частота, %	Разность частот
<= 2,50000	0	0	0,00000	0,0000	1,25147	1,2515	1,25147	1,2515	-1,25147
3,00000	1	1	1,00000	1,0000	1,44618	2,6977	1,44618	2,6977	-0,44618
3,50000	1	2	1,00000	2,0000	2,63438	5,3320	2,63438	5,3320	-1,63438
4,00000	8	10	8,00000	10,0000	4,35243	9,6845	4,35243	9,6845	3,64757
4,50000	8	18	8,00000	18,0000	6,52202	16,2065	6,52202	16,2065	1,47798
5,00000	11	29	11,00000	29,0000	8,86405	25,0705	8,86405	25,0705	2,13595
5,50000	9	38	9,00000	38,0000	10,92656	35,9971	10,92656	35,9971	-1,92656
6,00000	12	50	12,00000	50,0000	12,21620	48,2133	12,21620	48,2133	-0,21620
6,50000	13	63	13,00000	63,0000	12,38769	60,6010	12,38769	60,6010	0,61231
7,00000	9	72	9,00000	72,0000	11,39323	71,9942	11,39323	71,9942	-2,39323
7,50000	8	80	8,00000	80,0000	9,50396	81,4982	9,50396	81,4982	-1,50396
8,00000	6	86	6,00000	86,0000	7,19057	88,6887	7,19057	88,6887	-1,19057
8,50000	6	92	6,00000	92,0000	4,93426	93,6230	4,93426	93,6230	1,06574
9,00000	4	96	4,00000	96,0000	3,07100	96,6940	3,07100	96,6940	0,92900
9,50000	4	100	4,00000	100,0000	1,73354	98,4276	1,73354	98,4276	2,26646
10,00000	0	100	0,00000	100,0000	0,88753	99,3151	0,88753	99,3151	-0,88753
< Infinity	0	100	0,00000	100,0000	0,68491	100,0000	0,68491	100,0000	-0,68491

По итогам статистической обработки экспериментальных данных [3] с использованием программной среды «Statistica» установлено, что вылет манипулятора харвестера подчиняется лог-нормальному закону распределения (рисунок) со средним значением 6,071399 м.

Таким образом, на основании выборки результатов наблюдений установлено, что наиболее эффективный вылет манипулятора находится в пределах от 4 до 7 м.

Библиографический список

1. Сортиментная заготовка древесины: учеб. пособие / В.А. Азаренок, Э.Ф. Герц, С.В. Залесов, А.В. Мехренцев. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2015. 140 с.
2. Иванов В.В., Мурзич Е.А. О применимости системы лесосечных машин на базе харвардера в условиях УУОЛ УГЛТУ // Молодой учёный: Международный научный журнал. № 13 (117). Казань: Изд-во «Молодой ученый», 2016. С. 168–172.
3. Редькин А.К., Якимович С.Б. Математическое моделирование и оптимизация технологий лесозаготовок: учебник для вузов. М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2005. 504 с.

УДК 630.83

Маг. А.А. Тиунова
Рук. А.А. Добрачев
УГЛТУ, Екатеринбург

МОДЕРНИЗАЦИЯ СТАНКА Ц6-2

Малые предприятия лесопромышленного комплекса не в состоянии арендовать значительные объемы лесного фонда, следовательно, вынуждены использовать малые объемы сырья с максимальной степенью переработки и выходом товарной продукции. Следовательно, организация деревопереработки на малых лесозаготовительных предприятиях требует принципиально нового подхода к выбору схем технологического процесса, который позволит обойтись малым числом операций и типов дереворежущего инструмента, применением однотипного оборудования с малым энергопотреблением.

Применение столярных станков с универсальными свойствами значительно удешевляет процесс изготовления такой продукции, и в этой связи мы предлагаем расширить возможности применения унифицированного продольно-распиловочного станка Ц6-2 с подвижным столом для